

# Overconfidence bias ed aspettative nella decisione

Francesca Giardini

Laboratorio di Simulazione Sociale basata su Agenti (LABSS) - ISTC CNR

Roma



*ECONOMIA COGNITIVA E SPERIMENTALE*  
*Caserta, 21 maggio 2010*

# Outline



- ❖ IL PROBLEMA
- ❖ LE ASPETTATIVE NELL'ECONOMIA ED IN PSICOLOGIA
- ❖ UNA SOLUZIONE ALTERNATIVA: IL MODELLO COGNITIVO
- ❖ DAL MODELLO COGNITIVO ALLA DEFINIZIONE DELLE IPOTESI SPERIMENTALI
- ❖ ESPERIMENTI
- ❖ RISULTATI
- ❖ CONCLUSIONI

# Il problema

La capacità di fare previsioni accurate (eventi futuri, comportamento altrui, la propria soddisfazione, ecc) è essenziale per gli esseri umani



## II problema



*Getting married involves a prediction of one's long term feelings toward one's spouse; returning to school for an advanced degree involves predictions about how it will feel to be a student as well as predictions of long-term career preferences; [...]. In each of these examples, the quality of the decision depends critically on the accuracy of the prediction; errors in predicting feelings are measured in units of divorce, dropout, career burnout, and consumer dissatisfaction.*

(Loewenstein and Schkade, 1999, p. 85).



# La letteratura economica

- Le aspettative sono dei veri e propri sistemi di equazioni che agenti razionali usano per trarre inferenze riguardo futuri comportamenti dei mercati
- Poco o nulla viene detto sui meccanismi reali di previsione usati dagli individui
- Le teorie principali: *Adaptive Expectations Theory* (Cagan, 1956); *Rational Expectations Theory* (Muth, 1961).



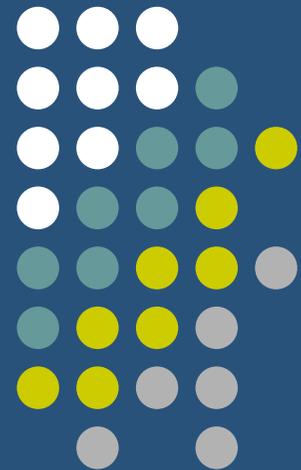
# La letteratura psicologica

- Manca un approccio unitario
- Data la complessità del fenomeno, le teorie sulle aspettative si sono concentrati su aspetti singoli (emozioni anticipatorie; errori di previsione; errori di giudizio; euristiche decisionali; confidence)
- Tra gli approcci principali: *Heuristics and Biases* (Kahneman, Slovic and Tversky, 1982); *Confidence theories* (Fischhoff and McGregor, 1982).

# CHE COSA E' UN' ASPETTATIVA?

---

IL MODELLO  
COGNITIVO



# Modello cognitivo delle aspettative (Miceli e Castelfranchi, 2002)



Quella dei processi anticipatori è una famiglia di credenze

- ❖ che gli agenti utilizzano per rappresentarsi possibili stati del mondo futuri
- ❖ per modificare ed adattare di conseguenza il proprio comportamento
- ❖ la cui accuratezza è essenziale per permettere agli agenti di raggiungere i propri scopi, o di generarne di nuovi in relazione a quanto si aspettano che accada...

# Modello cognitivo delle aspettative (Miceli e Castelfranchi, 2002)



Fare una tassonomia dei processi anticipatori significa individuare la configurazione di credenze e scopi sottostanti:

1. Credenza sull'incertezza dell'esito
2. Credenza sul coinvolgimento personale (rilevanza soggettiva dell'evento da prevedere)
3. Need for prediction (principio regolatore bisogno di vedere le proprie previsioni verificate)

# Modello cognitivo delle aspettative (Miceli e Castelfranchi, 2002)



	Uncertainty level	Personal concern	Need for prediction
Hypothesis	$0 > P > 50\%$	no	no
Forecast	$P > 50\%$	no	yes
<b>Expectation</b>	<b><math>P &gt; 50\%</math></b>	<b>yes</b>	<b>yes</b>
Prediction	$P \sim 100\%$	no	yes
Hope/Fear	$0 > P > 50\%$	yes	yes

# Cosa caratterizza un'aspettativa



Un'aspettativa è una *previsione motivata*, intesa come simulazione mentale di un futuro possibile, costruita a partire da due elementi centrali

1. Livello di incertezza dell'evento (superiore al 50%)
2. Forza con cui credo nella mia aspettativa

Es: “Mi aspetto che la Roma vinca lo scudetto”

→ probabilità dell'evento

→ forza della credenza

# Cosa caratterizza un'aspettativa



Un'aspettativa è una *previsione motivata*, intesa come simulazione mentale di un futuro possibile, costruita a partire da due elementi centrali

1. Livello di incertezza dell'evento (superiore al 50%)
2. Confidence = misura epistemica

# Confidence



- ❖ Per Griffin & Tversky (2002) è il risultato di un processo di calibratura di evidenze discordanti
- ❖ Per Kahneman & Tversky (1982) il giudizio di confidence è globale ed intuitivo
- ❖ In generale, è una misura epistemica che si riferisce alla forza con cui uno stato del mondo è creduto vero

# Confidence e Motivazione



- ❖ Spesso le aspettative degli individui sono irragionevolmente ottimistiche
- ❖ Si sovrastimano competenze, occorrenza di eventi positivi, vincite, matrimoni felici, successi negli affari, ecc.
- ❖ L'overconfidence nella vita reale sembra essere un fenomeno abbastanza robusto
- ❖ Perché?



# Under- & Overconfidence

Gran parte degli studi sui giudizi di confidence si concentrano su due fenomeni peculiari:

UNDERCONFIDENCE (Bjorkman, Juslin & Winman, 1993; Juslin & Olson, 1997; Keren, 1988) =  $(AvConf - \%Correct) < 0$

OVERCONFIDENCE (Brenner, Koheler, Liberman & Tversky, 1996; Fischhoff, Slovic & Lichtenstein, 1977; Klayman et al., 1999; Koriat, Lichtenstein & Fischhoff, 1980) =  $(AvConf - \%Correct) > 0$

# Confidence e Motivazione

(Giardini, Coricelli, Joffily, Sirigu, 2008)



- ❖ Esiste un effetto della motivazione sulla confidence?
- ❖ E' possibile che, a parità di probabilità, gli individui abbiano una confidence maggiore in un esito desiderato, rispetto ad un esito neutro?
- ❖ E' possibile che la sola desiderabilità dell'esito conduca all'overconfidence?

# Gli esperimenti

---

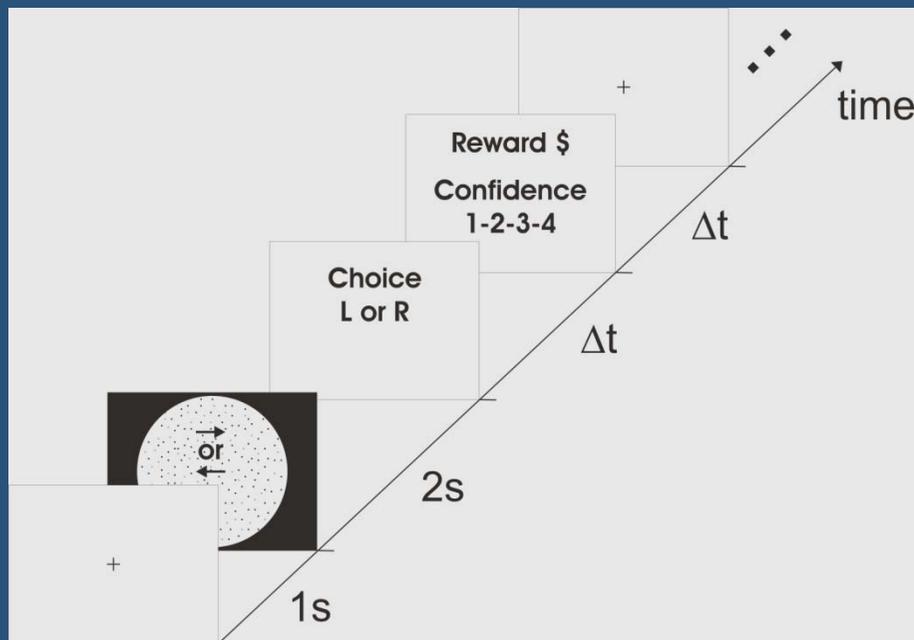




# E1

- ❖ 18 soggetti con reward: 1, 5 o 15 € (estrazione trial)
- ❖ 9 soggetti controllo (senza reward)
- ❖ compito percettivo
- ❖ 57 trials (48 + 9 di training)
- ❖ 4 livelli di confidence
- ❖ Livello di incertezza  $\leq 50\%$

# E1



## MOTION DISCRIMINATION TASK

(Celebrini & Newsome, 1994; Glimcher, 2003)

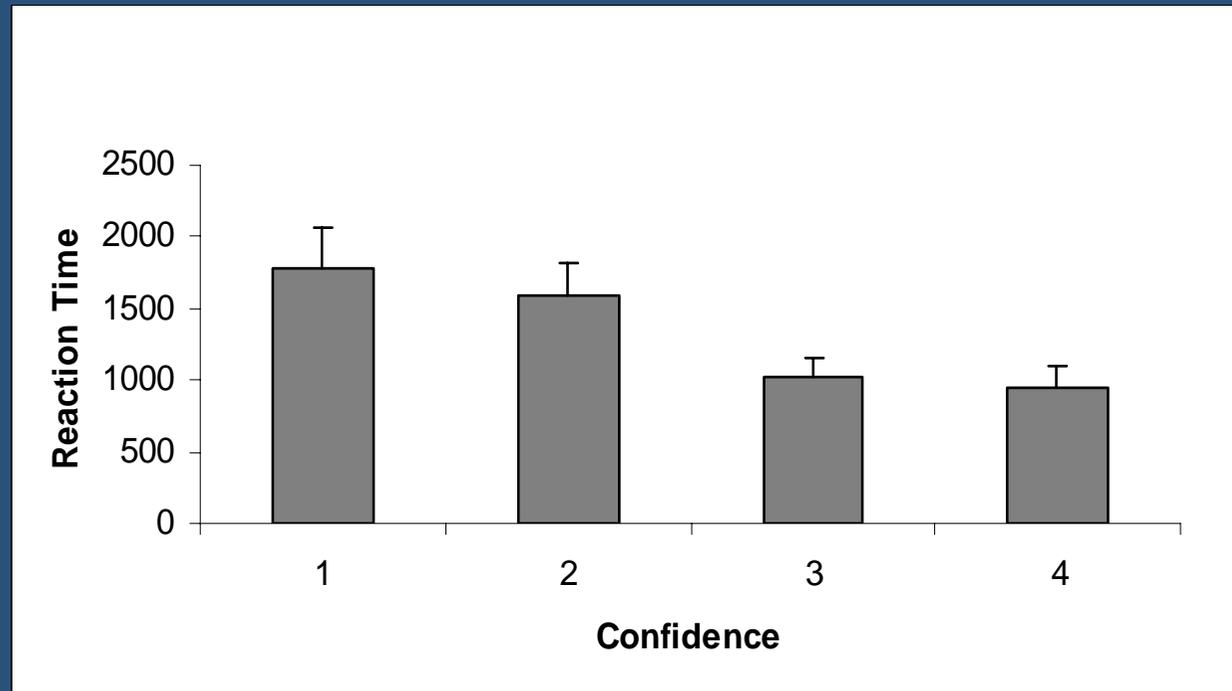
- Fixation point (1sec.)
- Presentazione dello stimolo (2 sec.)
- *In quale direzione si muovevano i punti?*
- D o S
- *Se la direzione che hai indicato è corretta puoi vincere ... €*
- *Quanto ti senti sicuro di aver individuato la direzione giusta?*
  1. Per niente sicuro;
  2. Non molto;
  3. Abbastanza;
  4. Molto

# Risultati E1



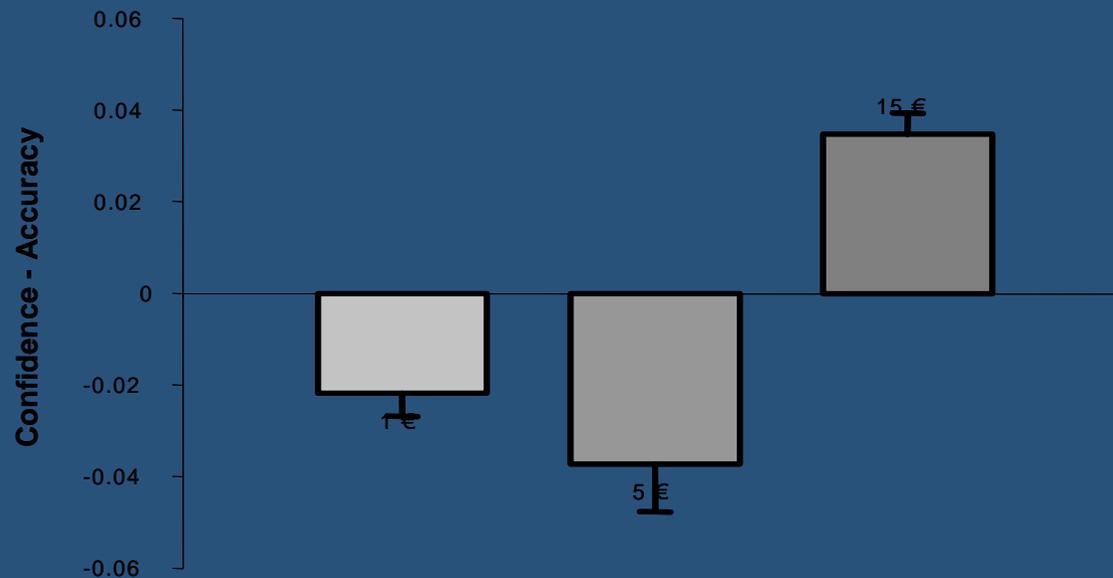
Differenza significativa tra la confidence media con 1 e 15 Euro, e tra la confidence con 5 e 15 Euro

# Risultati E1



Reaction Time nella scelta della direzione e Confidence sono inversamente correlati.

# Risultati E1



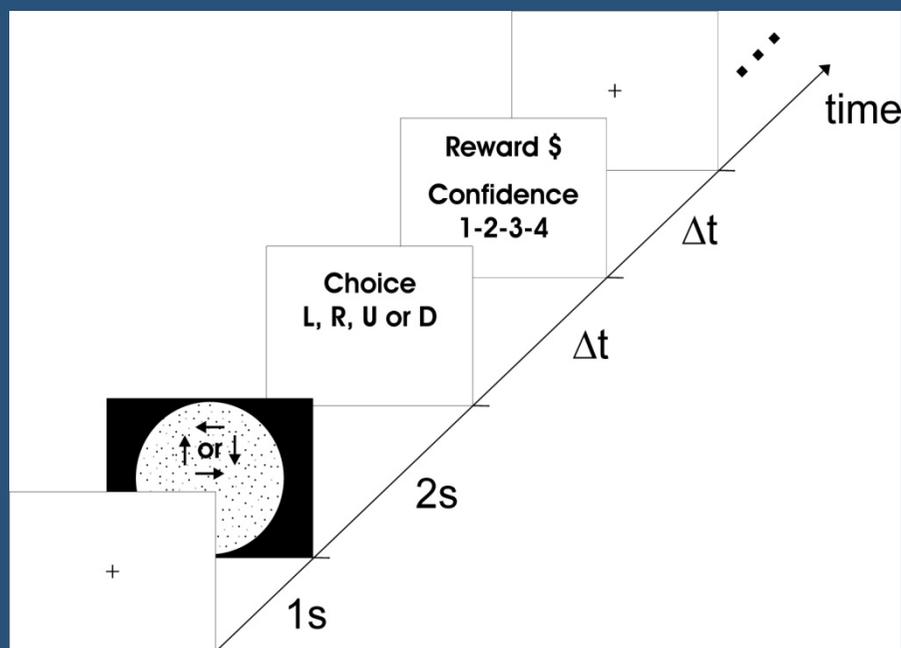
Under- e overconfidence per ciascun livello di reward. In presenza del reward più alto (15€) abbiamo overconfidence (vs underconfidence con 1 e 5 €)

# E2



- ❖ 3 condizioni sperimentali + 3 controllo (126 soggetti)
  - Easy ( $p > 75\%$ )
  - Intermediate ( $50\% < p < 75\%$ )
  - Difficult ( $p < 75\%$ )
- ❖ 2 possibili reward: 2 o 10 € (estrazione trial)
- ❖ 72 trials (64 + 8 di training)
- ❖ 4 livelli di confidence

# E2

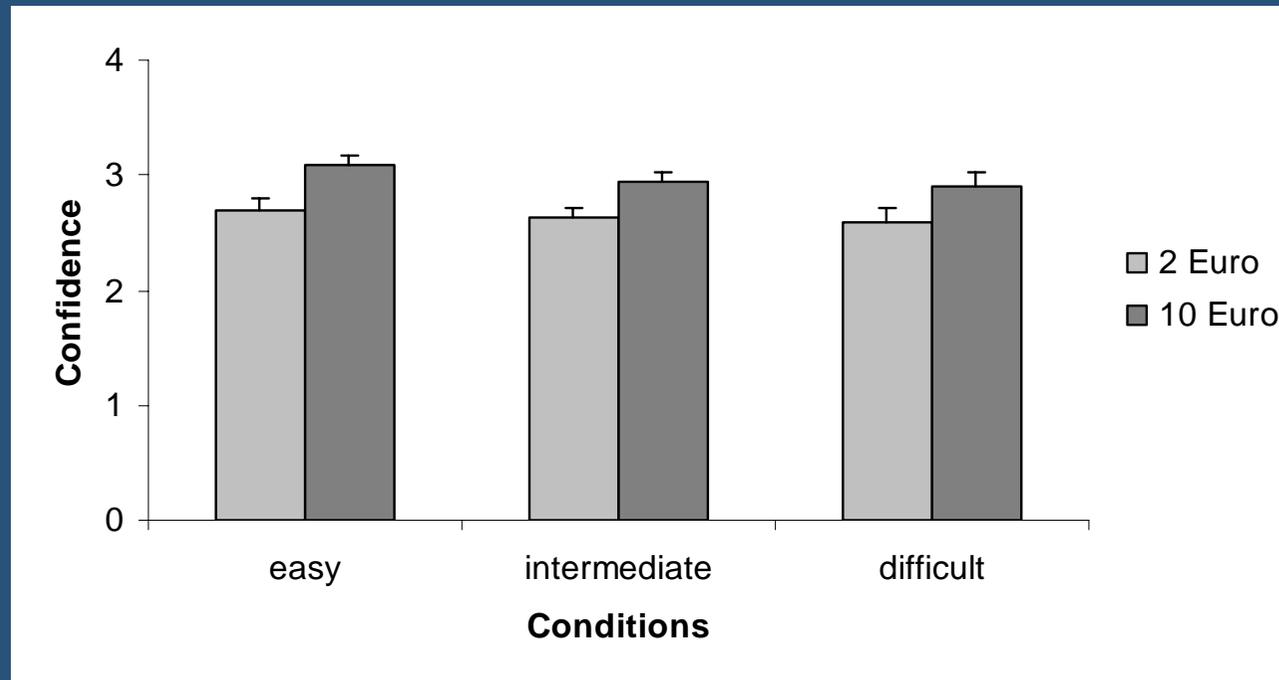


## MOTION DISCRIMINATION TASK

(Celebrini & Newsome, 1994; Glimcher, 2003)

- Fixation point (1sec.)
- Presentazione dello stimolo (2 sec.)
- *In quale direzione si muovevano i punti?*
- Destra/Sinistra/Sopra/Sotto
- *Se la direzione che hai indicato è corretta puoi vincere ... €*
- *Quanto ti senti sicuro di aver individuato la direzione giusta?*
  1. Per niente; 2. Non molto; 3. Abbastanza; 4. Molto

# Risultati E2

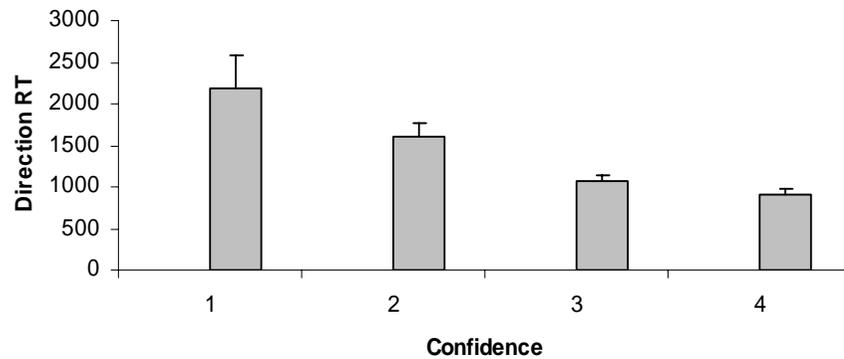


Il livello medio di confidence aumenta all'aumentare della vincita possibile ( $C2 < C10$ ), a prescindere dalla difficoltà dello stimolo

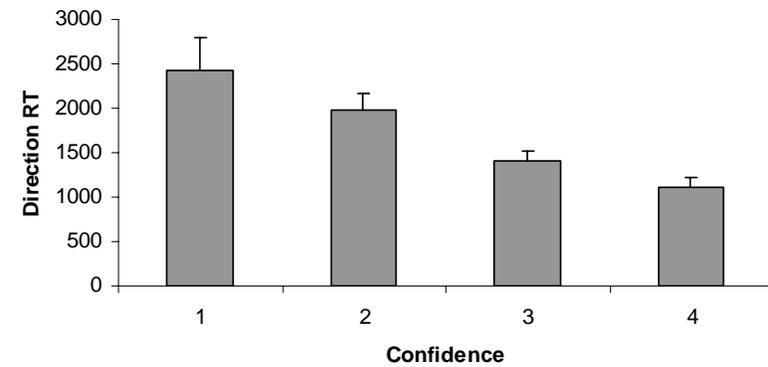
# Risultati E2



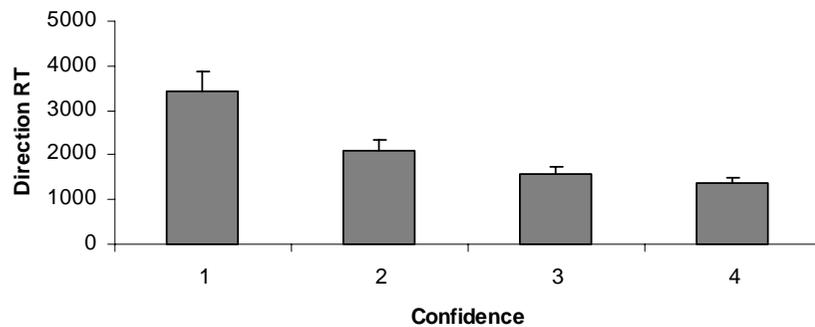
Confidence\_RT (E)



Confidence\_RT (I)

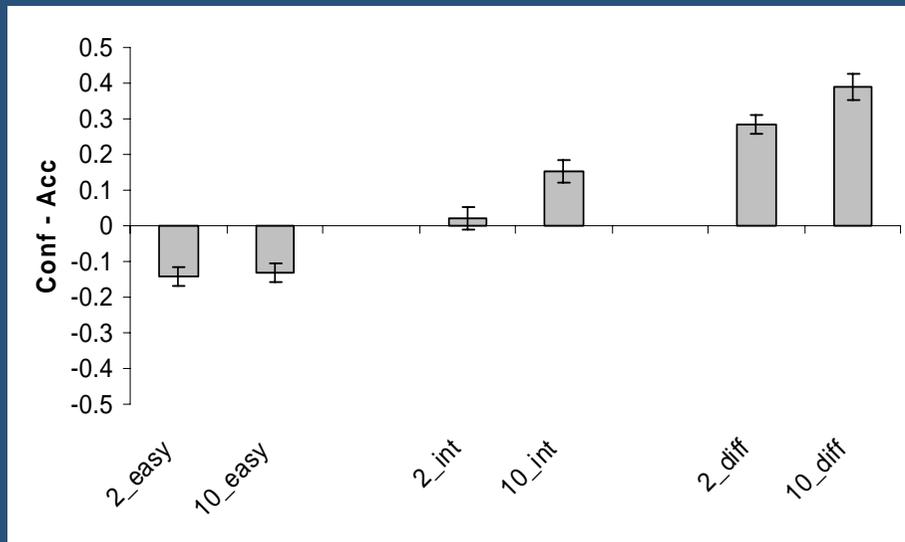


Confidence\_RT (D)

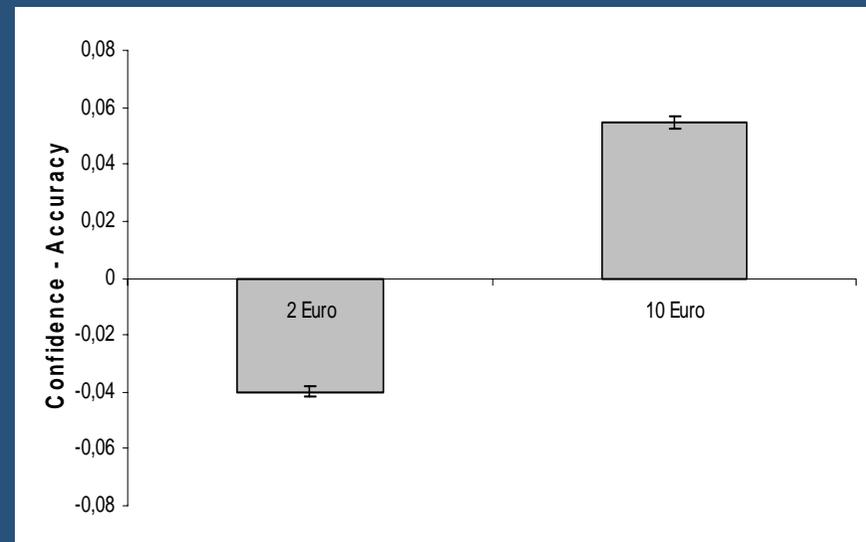


RT inversamente correlato con la confidence per ciascun livello di difficoltà.

# Risultati E2



Under- e overconfidence per ciascuna condizione e per i tre rewards.



Under e overconfidence per  $p=65\%$  (analogo a E1)

# Risultati (I)



- ❖ All'aumentare del possibile reward, aumenta la confidence media dei soggetti, nonostante la vincita sia solo potenziale
- ❖ La desiderabilità dell'esito è responsabile dell'aumento del livello di confidence a parità di altre condizioni

# Risultati (II)



- ❖ Per livelli di probabilità tra 50% e 65%, in presenza di un reward sufficientemente motivante, i soggetti mostrano overconfidence
- ❖ Anche in un compito percettivo e con un reward potenziale un esito desiderabile induce overconfidence

# Conclusioni

---



# Conclusioni



- ❖ Incertezza e confidence sono i due elementi centrali nella definizione di un'aspettativa (come previsto dal modello)
- ❖ All'aumentare della desiderabilità di un esito atteso, aumenta anche la confidence nella sua occorrenza, a parità di altri fattori
- ❖ Under- e Overconfidence potrebbero dipendere dalla desiderabilità dell'esito e non dal tipo di metodologia utilizzata (task cognitivi vs. task percettivi)

E se Colombo fosse stato  
under-confident?

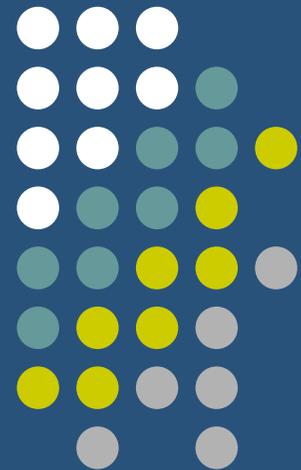


---

# GRAZIE!

[www.aisc-net.it](http://www.aisc-net.it)

[francesca.giardini@istc.cnr.it](mailto:francesca.giardini@istc.cnr.it)



# MODELLO COGNITIVO (Conte, Castelfranchi, 1995)



- Dato un sistema regolato da scopi (Goals), che agisce sulla base delle proprie rappresentazioni interne (Beliefs) del mondo, attivando dei piani di azione (Plans) per il raggiungimento dei propri scopi
- Il modello cognitivo descrive il set di credenze e scopi che generano il comportamento dell'agente